



Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Kasus Demam Tifoid Pasien Pediatrik Di Instalasi Rawat Inap Rsu Harapan Ibu Purbalingga Tahun 2022

Dyah Ayu Widowati¹, Adha Anugrah Ibrahim²
STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Abstract : Typhoid fever is a systemic infection that occurs especially in children due to the compromised state of the immune system and organs are still developing and not perfect. Typhoid fever ranks 4th out of the top 20 pediatric sub-specialty diseases in 2022 and the use of antibiotics that exceed the dose (overdose) at Harapan Ibu Purbalingga Hospital. This research aims to assess the appropriateness of antibiotic treatment in young patients and to review the use of antibiotics in typhoid fever, focusing on accurate diagnosis, appropriate patient selection, appropriate antibiotic selection, correct dosing schedule and optimal duration of treatment (5T). The approach used in this research was the qualitative descriptive technique. The data collection process involved obtaining historical data (medical records) from 100 paediatric inpatients at Harapan Ibu Purbalingga Hospital. The results of this study showed that the gender classification of male patients totaled 55 patients while female patients totaled 45 patients. The age range classification of 1-5 years has the highest number with a percentage of 41%. Antibiotics that are often used are cephalosporin group (72%) while for other classes of antibiotics used for pediatric typhoid fever are penicillin group (28%). When examining the appropriateness of drug use, the results showed that the accuracy of correct diagnoses was 100%, the accuracy of matching patients was 100%, the accuracy of selecting the appropriate antibiotic was 100%, the accuracy of determining dosage was 84%, and the accuracy of determining the correct duration of treatment was 100%.

Keywords: Typhoid Fever, Pediatrics, 5T, Evaluation, Rational Medication

Abstrak : Demam tifoid adalah infeksi sistemik yang terjadi khususnya pada anak-anak karena rentannya sistem pertahanan tubuh serta organ masih tetap berkembang dan belum sempurna. Demam tifoid menduduki urutan ke 4 dari 20 besar penyakit sub spesialis anak tahun 2022 dan ditemukannya penggunaan antibiotik yang melebihi dosis (*overdose*) di RSU Harapan Ibu Purbalingga. *Study* ini bertujuan untuk mengevaluasi terapi penggunaan antibiotik yang digunakan pada pasien pediatrik serta mengevaluasi penggunaan antibiotik yang digunakan pada pasien demam tifoid ditinjau dari aspek tepat diagnosis, tepat pasien, tepat jenis antibiotik, tepat regimen dosis dan tepat lama pemberian (5T). Metode yang dipergunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Pengambilan data menggunakan data *retrospektif* (Rekam Medis) pasien pediatrik rawat inap RSU Harapan Ibu Purbalingga dengan 100 sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan klasifikasi jenis kelamin pasien laki-laki berjumlah 55 pasien sedangkan pasien perempuan berjumlah 45 pasien. Klasifikasi rentang umur 1-5 tahun memiliki jumlah paling banyak dengan persentase 41%. Golongan sefalosporin adalah jenis antibiotik yang umumnya dipakai (72%) Sementara itu, kelompok antibiotik lain yang digunakan untuk mengatasi demam tifoid pada anak-anak adalah kelompok penicillin (28%). Berdasarkan analisis kerasionalan obat didapatkan bahwa persentase tepat diagnosis sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat jenis antibiotik sebesar 100%, tepat regimen dosis sebesar 84%, tepat lama pemberian sebesar 100%.

Kata Kunci : Demam Tifoid, Pediatrik, 5T, Evaluasi, Pengobatan Rasional.

PENDAHULUAN

Demam tifoid adalah penyakit sistemik yang muncul karena adanya bakteri *Salmonella typhi* yang memasuki tubuh melalui perantara seperti makanan yang kurang bersih, dan makanan ini secara tidak sengaja dikonsumsi oleh orang yang terinfeksi. (WHO, 2019). Keluhan kesehatan ini menjadi isu serius karena angka kejadian yang meningkat tiap tahun dan sering terdeteksi di beragam negara di kawasan Asia, Amerika, Asia Tenggara, serta Pasifik Barat. Pada tahun 2019, tercatat bahwa jumlah individu yang terkena demam tifoid mencapai kisaran 11-20 juta kasus, dan setiap tahunnya terjadi antara 128.000 hingga

161.000 kematian akibat penyakit ini. Angka kematian di fasilitas medis di negara-negara yang sedang berkembang seperti di wilayah Asia mencapai 80%. Tingkat prevalensi kematian akibat demam tifoid di rumah sakit bervariasi antara 0 hingga 13,9% (*Global Burden of Disease Collaborative Network, 2020*). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014, demam tifoid menduduki posisi ketiga dalam daftar sepuluh infeksi yang paling umum terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit, dengan jumlah kasus sebanyak 41.081 dan menyebabkan kematian sebanyak 274 orang. (Kemenkes RI, 2014).

Pediatrik adalah usia yang rawan dikarenakan sistem imun dan organ masih berkembang dan belum sempurna. Anak-anak berusia 6-12 tahun sangat beresiko menghadapi infeksi demam tifoid karena minat mereka yang tinggi untuk bermain dengan temannya. Pada rentang usia tersebut, anak-anak sangat bergantung pada orangtua mereka untuk merawat kebersihan pribadi, seperti mencuci tangan sebelum makan dan saat hendak menggunakan toilet. Ini merupakan elemen yang berkontribusi pada kerentanan seseorang terhadap berbagai penyakit menular, termasuk diantaranya demam tifoid (Chandrawati, 2020). Kejadian pada anak-anak berusia 0-1 tahun mencapai 0 per 100.000 penduduk, sementara pada kelompok usia 2-4 tahun mencapai 148,7 per 100.000 penduduk. Pada rentang usia 5-15 tahun, angka kejadian mencapai 180,3 per 100.000 penduduk, sedangkan pada mereka yang berusia ≥ 16 tahun, angka kejadiannya adalah 51,2 per 100.000 penduduk (Bestari & Karuniawati, 2017).

Pengobatan beberapa pasien dengan diagnosis demam tifoid tetapi memiliki pengobatan antibiotik yang berbeda merupakan masalah dalam memilih pemilihan obat yang kompeten dalam hal kelangsungan hidup dan biaya. Penggunaan antibiotik secara tidak wajar juga berpotensi menimbulkan dampak negatif dan mendorong berkembangnya resistensi terhadap antibiotik. Oleh karena itu, penting untuk menjalankan penanganan yang benar saat merawat pasien dengan demam tifoid. Terapi menggunakan antibiotik merupakan pendekatan yang umum Digunakan untuk menyembuhkan infeksi yang timbul akibat bakteri *Salmonella typhi* (Crump, 2019). Sebuah analisis tambahan mengungkapkan bahwa pasien yang terjangkit demam tifoid di Unit Rawat Inap RSUD Dr. R. Soetijono Blora selama periode Januari 2017 hingga Agustus 2018 tidak menjalani pengobatan sesuai dosis dengan persentase sebesar 63,41%. Angka ini disebabkan oleh tingkat kesalahan yang signifikan dalam memberikan antibiotik, yang berhubungan dengan dosis yang tepat, durasi pengobatan, dan waktu pemberian yang benar (Hapsari, 2019).

Kejadian penyakit tifoid pada pediatrik di RSU Harapan Ibu tahun 2020 tercatat sebanyak 100 kasus. Melihat dari latar belakang permasalahan di atas yaitu rentannya usia

pediatrik terhadap penyakit infeksi dikarenakan sistem imun dan organ yang masih berkembang dan belum sempurna serta ditemukan adanya kelebihan dosis (*over dose*) pada studi pendahuluan pada pasien pediatrik di pengobatan demam tifoid pediatrik, menjadi faktor dalam pengangkatan judul penelitian tentang studi evaluasi penggunaan antibiotik pada kasus demam tifoid pasien pediatrik rawat inap di RSUD Harapan Ibu Purbalingga.

METODE PENELITIAN

Sampel

Data sampel pada penelitian ini sama dengan populasi yaitu 100 pasien (total sampling). Sampel pada penelitian merupakan seluruh pasien pediatrik rawat inap di RSUD Harapan Ibu Purbalingga dengan diagnosis demam tifoid periode Januari - Desember 2022. Jumlah sampel dengan 100 responden sehingga membuat seluruh populasi dijadikan sebagai sampel data tersebut lebih akurat dan valid (Masturoh & Anggita, 2018).

Prosedur Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Informasi Rekam Medis telah terkumpul selama rentang waktu dari Januari 2020 hingga Desember 2020. Metode menggunakan *retrospektif*. Teknik yang digunakan saat analisis data yaitu metode 5T (tepat diagnosis, tepat pasien, tepat jenis antibiotik, tepat regimen dosis, tepat lama pemberian) berdasarkan Kemenkes tahun 2021.

2. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dihitung presentase penggunaan antibiotik pada pasien pediatrik yang didiagnosis demam tifoid berdasarkan ICD 10 yang mendapatkan antibiotik (Dewi Rasmala, 2020).

- a. Analisis distribusi demografis pasien berdasarkan jenis kelamin., yaitu laki-laki dan perempuan yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{jumlah pasien pada setiap kelompok jenis kelamin}}{\text{jumlah pasien secara keseluruhan}} \times 100\%$$

Persentase karakteristik demografi pasien berdasarkan usia

$$\frac{\text{jumlah pasien pada setiap kelompok usia}}{\text{jumlah pasien secara keseluruhan}} \times 100\%$$

- b. Persentase kerasionalan penggunaan obat

1) Tepat Diagnosis

$$\frac{\text{jumlah kasus yang tepat diagnosis}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$$

2) Tepat Pasien

$$\frac{\text{jumlah kasus yang tepat pasien}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100 \%$$

3) Tepat Jenis Antibiotik

$$\frac{\text{jumlah kasus yang tepat jenis antibiotik}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$$

4) Tepat Regimen Dosis

$$\frac{\text{jumlah kasus yang tepat regimen dosis}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$$

5) Tepat Lama Pemberian

$$\frac{\text{jumlah yang tepat lama pemberian}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berlangsung di RSU Harapan Ibu Purbalingga dengan subjek penelitian pasien pediatrik di Instalasi Rawat Inap tahun 2022 didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Analisis Karakteristik Demografi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1 Analisis Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-Laki	55	55%
2	Perempuan	45	45%
Jumlah Total		100	100%

Berdasarkan 100 data rekam medik pasien pediatrik demam tifoid di RSU Harapan Ibu Purbalingga pada tahun 2022 didapatkan hasil bahwa jumlah pasien laki-laki pada kasus demam tifoid pediatrik di bangsal rawat inap lebih besar dari pada pasien perempuan. Beberapa alasan mengapa lebih banyak pria yang didiagnosis menderita demam tifoid daripada wanita meliputi kebiasaan makan, tingkat kebersihan tangan, dan aktivitas fisik di luar rumah.

Selain itu secara patologis, *Salmonella typhi* bereaksi dengan melakukan peradangan pada *patch peyer*, yang merupakan cikal bakal TIP (*Typhoid Ileal Perforation*) dapat terjadi lebih kuat terhadap pria daripada wanita (Nuruzzaman & Syahrul, 2016). Studi yang dilakukan oleh Muhammed Khan (2012) memperkuat pernyataan tersebut dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa selama infeksi usus, laki-laki menunjukkan respon sitokin proinflamasi yang dominan. Sebaliknya, wanita menunjukkan respon sitokin anti-inflamasi yang dominan. Ini berarti bahwa usus wanita lebih tahan daripada usus pria terhadap kerusakan sebagai

respons terhadap proses inflamasi yang disebabkan oleh tantangan mikroba termasuk jenis *Salmonella thypi* (Khan, 2012).

2. Persentase Karakteristik Demografi Pasien Berdasarkan Usia

Tabel 2 Persentase Karakteristik Demografi Pasien Berdasarkan Usia Menurut Kemenkes 2009

No	Umur	Jumlah	Persentase
1	0- 5 Tahun (Balita)	41	41%
2	6-11 Tahun (Kanak-kanak)	37	37%
3	12-18 Tahun (Remaja Awal)	22	22%
Jumlah Total		100	100%

Berdasarkan tabel 2 didapat hasil bahwa jumlah pasien dengan rentang umur 0-5 tahun (balita) memiliki jumlah paling banyak dengan persentase 41%. Pada balita (usia 6-10 tahun) dengan kondisi fisiologis yang masih belum sempurna seperti sistem pencernaannya mengakibatkan tubuh lebih mudah terserang penyakit infeksi khususnya demam tifoid (Pradiningsih *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang dijalankan oleh Hilda (2016), yang mengindikasikan bahwa anak-anak usia balita yang berusia satu tahun atau lebih memiliki potensi lebih besar untuk terinfeksi demam tifoid. Usia 0-5 tahun (balita) merupakan usia yang kekebalan tubuhnya belum berkembang secara sempurna. Usia balita juga kerap memasukkan tangan atau benda lain ke dalam mulut. Apabila tangannya tidak berada dalam keadaan bersih, bakteri akan sangat mudah menginfeksi tubuh termasuk bakteri *Salmonella typhi* (Hilda, 2016).

3. Tepat Diagnosis

Tabel 3 Persentase Tepat Diagnosis

No	Keterangan	Jumlah	Persentase	Code ICD 10
1	Tepat diagnosis	100	100%	A01.0
2	Tidak tepat diagnosis	0	0%	
Jumlah Total		100	100%	

Berdasarkan informasi yang tertera pada Tabel 3, terlihat bahwa pada tahun 2022, di Instalasi Rawat Inap RSUD Harapan Ibu Purbalingga, terdapat 100 pasien anak yang menderita infeksi demam tifoid dengan diagnosis utama adalah *Thyphoid Fever* dengan Code ICD 10

A01.0. Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di RSU Harapan Ibu Purbalingga, pemeriksaan laboratorium yang digunakan pada pasien di RSU Harapan Ibu Purbalingga adalah uji serologis widal. Hasil pemeriksaan Widal dianggap positif apabila kadar aglutinin O mencapai setidaknya 1/320 (Biasanya titer Widal berada pada kelipatan seperti 1/32, 1/64, 1/160, 1/320, 1/640). Alternatifnya, hasil juga dianggap positif jika terjadi peningkatan titer hingga empat kali lipat saat dilakukan pemeriksaan ulang dalam rentang waktu 5-7 hari.

Apabila hasil tes menunjukkan titer meningkat dari 1/80 menjadi 1/320 benar positif mengalami tipes. Hal ini sejalan dengan pedoman dari IDAI tahun 2009 yang juga digunakan sebagai acuan PPK RSU Harapan Ibu Purbalingga yang menyatakan bahwa diagnosis demam tifoid dikatakan positif apabila pasien mengalami peningkatan widal 4x lipat pada pemeriksaan ulang dengan interval 5-7 hari dengan minimal titer menunjukkan di angka 1/320. Standar ini juga sesuai dengan Permenkes No 28 tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik (Kemenkes, 2021).

4. Tepat Pasien

Tabel 4 Persentase Tepat Pasien

No	Keterangan	Jumlah	Persentase
1	Tepat	100	100%
2	Tidak Tepat	0	0
Jumlah Total		100	100%

Berdasarkan 100 pasien pediatrik infeksi demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSU Harapan Ibu Purbalingga tahun 2022 diketahui 100% tepat pasien, hal ini merujuk pada pasien yang menderita demam tifoid dan memiliki hasil tes Widal yang menunjukkan hasil positif (minimal 1/320 semuanya mendapatkan terapi antibiotik untuk penyembuhan infeksi terkait bakteri *Salmonella typhi*. Dari total 100 pasien, semuanya tidak memiliki riwayat alergi terhadap obat yang digunakan, sehingga obat tersebut aman digunakan. Menurut Kemenkes (2011) dikatakan tepat jika pemberian obat sesuai dengan keadaan pasien dan tidak membahayakan pasien. (Kemenkes, 2011).

5. Tepat Golongan dan Jenis Antibiotik

Tabel 4.1 Persentase Tepat Golongan Antibiotik

No	Golongan Obat	Jumlah	Persentase
1	Sefalosforin	72	72%
2	Penisilin	28	28%
Jumlah Total		100	100%

Tabel 5.2 Persentase Tepat Jenis Antibiotik

No	Jenis Obat Antibiotik	Jumlah	Persentase
1	Cefotaxime	7	7%
2	Ampicillin	12	12%
3	Amoxillin	16	16%
4	Ceftriaxon	65	65%
Jumlah Total		100	100.00%

Hasil tabel 5.1 dan tabel 5.2 dapat dilihat golongan antibiotik yang sering digunakan pada pasien pediatrik dengan diagnosa infeksi demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Harapan Ibu Purbalingga tahun 2022 adalah golongan Sefalosforin (72%). Temuan dari studi ini serupa dengan riset yang dilakukan oleh Pradiningsih *et al* (2021), yang mengindikasikan bahwa Antibiotik sefalosporin adalah jenis obat antibiotik yang paling umum diberikan oleh dokter untuk pasien yang dirawat inap dengan diagnosa demam tifoid. Ceftriaxone merupakan contoh antibiotik sefalosporin yang sangat efektif melawan berbagai jenis bakteri aerobik gram positif dan gram negatif. Obat ini tergolong dalam kategori antibiotik beta laktam dan bekerja dengan cara menghambat pembentukan dinding sel mikroba melalui penghambatan reaksi transpeptidase dalam jalur sintesis dinding sel. (Pradiningsih *et al.*, 2021).

6. Tepat Regimen Dosis

Tabel 6 Persentase Tepat Regimen Dosis

No	Keterangan	Jumlah	Persentase
1	Tepat	84	84%
2	Tidak Tepat	16	16%
Jumlah Total		100	100%

Berdasarkan hasil penelitian ini dengan jumlah sampel 100 pasien menyatakan klasifikasi berdasarkan tepat dosis didapat hasil 84% tepat dosis dan 16% tidak tepat dosis. Ketepatan penggunaan dosis ini dapat diamati pada pasien anak yang menderita demam tifoid. Penggunaan dosis dianggap tepat jika jumlah dosis yang diberikan, frekuensi pemberian obat, dan durasi pengobatan telah sesuai dengan kondisi pasien. Jika dosis terlalu sedikit, maka

efektivitas obat bisa berkurang, sementara jika dosis terlalu tinggi, bisa berpotensi menyebabkan efek samping yang merugikan pada pasien (Kemenkes, 2011). Regimen dosis didapatkan dengan mengalikan berat badan pasien terhadap rentang dosis sesuai dengan acuan ISO Volume 54 Tahun 2022 (IAI, 2022). Hal ini dikarenakan oleh berbagai faktor seperti seberapa parah infeksi tersebut, riwayat terapi sebelumnya atau metode penentuan dosis takaran dengan mempertimbangkan bobot tubuh dan luas permukaan tubuh.

7. Tepat Durasi Pemberian

Tabel 7 Persentase Tepat Lama Pemberian

No	Durasi pemberian	Jumlah	Persentase
1	3 hari	70	70%
2	4 hari	20	20%
3	5 hari	10	10%
Jumlah Total		100	100%

Berdasarkan hasil penelitian ini dengan jumlah sampel 100 pasien pediatrik didapatkan hasil 100% durasi pemberian. Kejadian resistensi terhadap antibiotik serta infeksi yang muncul di lingkungan rumah sakit lebih sering terjadi pada tempat perawatan pasien dalam ruangan. Faktor-faktor yang memicu peningkatan resistensi antibiotik di lingkungan perawatan inap mencakup penggunaan antibiotik dengan spektrum luas, kemungkinan penularan lintas, dan penurunan daya tahan tubuh pada pasien yang dirawat di ruang perawatan inap. Dalam penelitian-penelitian yang telah dilakukan dalam literatur medis, durasi pemberian antibiotik untuk mengatasi infeksi umumnya berkisar antara 3-7 hari (Kemenkes, 2011). Pengobatan dianggap sesuai durasi jika lamanya pemberian antibiotik sesuai dengan petunjuk yang tertera dalam pedoman yaitu dari Kemenkes Tahun 2021 serta dari PPK (Panduan Praktek Klinis) RSU Harapan Ibu Purbalingga tentang terapi antibiotik demam tifoid pediatrik yang mengacu kepada Buku Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2009.

KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi terhadap informasi dari 100 catatan medis dan resep pasien anak dengan demam tifoid di Rumah Sakit Umum Harapan Ibu Purbalingga pada tahun 2022, dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok antibiotik yang paling umum dipakai untuk mengatasi demam tifoid adalah sefalosporin (72%) yang terdiri atas cefotaxime (7%) dan ceftriaxon (65%). Sedangkan untuk golongan antibiotik lain yang digunakan untuk demam

tifoid pediatrik adalah golongan penisilin (28%) yang terdiri atas ampicillin (12%) dan amoxicillin (16%). Hasil evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan 5T sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik pada pasien pediatrik demam tifoid di Rumah Sakit Umum Harapan Ibu tahun 2022 dapat disimpulkan persentase tepat diagnosis sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat jenis antibiotik sebesar 100%, tepat regimen dosis sebesar 86%, tepat lama pemberian sebesar 100%.

SARAN

Dibutuhkan studi lebih lanjut yang melibatkan peningkatan jumlah sampel agar perbandingan penggunaan antibiotik menjadi lebih proporsional. Selain itu, disarankan untuk menggunakan metode penelitian observasional analitik yang memungkinkan pengamatan langsung terhadap perbaikan gambaran klinis pada pasien anak-anak dengan demam tifoid di Rumah Sakit Umum Harapan Ibu Purbalingga.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, L. N. R. M. R. (2019). Analisis Perbandingan Antara Monoterapi dengan Dualterapi Antibiotik Extended Empiric pada Pasien Community-Typhoid Fever di RSUP Fatmawati Jakarta. *Jurnal Sains Farm Klinis*.
- Ardiaria, M. (2019). Epidemiologi, Manifestasi Klinis, Dan Penatalaksanaan Demam Tifoid. *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 7(2), 32–37.
- Artanti, N. W. (2013). Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan, Higiene Perorangan, Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *UNNES Repository*,
- Azmatullah, A., Qamar, F. N., Thaver, D., Zaidi, A. K. M., & Bhutta, Z. A. (2015). Systematic Review Of The Global Epidemiology, Clinical And Laboratory Profile Of Enteric Fever. *Journal of Global Health*, 5(2). <https://doi.org/10.7189/jogh.05.020407>
- Bahtiar, B., Bahtiar, B., Sahar, J., & Wiarsih, W. (2020). Meaning Of Life Among Elderly Individuals With Chronic Diseases Living With Family: A Qualitative Study. *Makara Journal of Health Research*, 24(1), 35–40. <https://doi.org/10.7454/msk.v24i1.1161>
- Bestari, M. P., & Karuniawati, H. (2017). Evaluasi Rasionalitas dan Efektifitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Thyphoid Pediatrik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pusat Jawa Tengah *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(2), 62–70.
- Chandrawati, P. F. (2020). Imunitas Dan Peningkatan Imunitas Pada Anak. *Fakultas Kedokteran UMM*, 71–83.
- Crump, J. A. (2019). Progress in Typhoid Fever Epidemiology. *Clinical Infectious Diseases*,

Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Kasus Demam Tifoid Pasien Pediatrik Di Instalasi Rawat Inap Rsu Harapan Ibu Purbalingga Tahun 2022
68(Suppl 1), S4–S9. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy846>

- Elisabeth Purba, I., Wandra, T., Nugrahini, N., Nawawi, S., & Kandun, N. (2016). Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia: Tantangan dan Peluang. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 26(2), 99–108.
- Global Burden of Disease Collaborative Network. (2020). *GBD 2020 Cause and Risk Summaries: Typhoid fever — Level 4 cause*. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). 393.
- Hanifah, H. Z., Sari, I. P., & Nuryastuti, T. (2018). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Empiris dan Analisis Biaya Demam Tifoid di Sebuah RS Swasta Kota Semarang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.25077/jsfk.5.1.1-6.2018>
- Hapsari, T. N. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.R.Soetijono Blora Periode Januari 2017 - Agustus 2018. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1(1), 2–15.
- Hayes, J. F. (2022). Fighting Back against Antimicrobial Resistance with Comprehensive Policy and Education: A Narrative Review. *Antibiotics*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050644>
- IAI. (2022). Informasi Spesialite Obat Volume 54 Tahun 2022. *ISSN 854-45*, p54, 58–65.
- Islami, L. D. N. (2021). *Efektivitas Penggunaan Obat Antibiotik Untuk Terapi Demam Typhoid Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soeroto Ngawi*. 73.
- Kemenkes, RI. (2020). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/200/2020 Tentang Pedoman Penyusunan Formularium Rumah Sakit*. 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798>
- Kemenkes, RI. (2021). Pedoman Penggunaan Antibiotik. *Pedoman Penggunaan Antibiotik*, 1–97.
- Kemenkes RI. (2011). Modul Penggunaan Obat Rasional 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*, 3–4.
- Kemenkes RI. (2014). Profil Kesehatan Indonesia (Demografi). In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 51, Issue 6).
- Khan, M. (2012). A plausible explanation for male dominance in typhoid ileal perforation. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 5(1), 213–217.
- Lack, J. A., & Stuart-Taylor, M. E. (1997). Calculation of drug dosage and body surface area of children. *British Journal of Anaesthesia*, 78(5), 601–605.
- Lestari, I. D. A. M. D., & Hendrayan, M. A. (2017). Identifikasi dan Diagnosis Infeksi Bakteri *Salmonella typhi*. *Makalah*, 32.

- Mustofa, F. L., Rafie, R., & Salsabilla, G. (2020). Karakteristik Pasien Demam Tifoid pada Anak dan Remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 625–633.
- Nonita, R. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Kasus Demam Tifoid Di Rumah Sakit Panti Rini Yogyakarta. *Farmasi*, 6(1), 42.
- Nuruzzaman, H., & Syahrul, F. (2016). Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), 74–86.
- Oktaviana, F., & Noviana, P. (2021). Efektivitas Terapi Antibiotika Demam Tifoid Pada. *Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(September), 63–70. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr>,
- Pradiningsih, A., Nopitasari, B. L., & Sari, M. (2021). Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.31764/lf.v2i2.5495>
- Prasad, N., Jenkins, y, A. W. J., Jack, S. J., Saha, D., Horwitz, P., Jupiter, S. D., Strugnell, R. A., Mulholland, E. K., & Crump, J. A. (2018). Epidemiology And Risk Factors For Typhoid Fever In Central Division, Fiji, 2014–2017: A case-control study. 12(6), 2014–2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006571>
- Pudjiadi, A. H., Hegar, B., Handryastuti, S., Idris, N. S., Gandaputra, E. P., & Harmoniati, E. D. (2009). Pedoman Pelayanan Medis IDAI. *Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI)*, 25(122), 190–192. <https://doi.org/10.1136/adc.25.122.190>
- Purwaningsih, A. E. D. A., Rahmawati, F., & Wahyono, D. (2015). Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pediatri rawat inap. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 5(3), 211–218.
- Rahmasari, V., & Lestari, K. (2018). Review: Manajemen Terapi Demam Tifoid: Kajian Terapi Farmakologis Dan Non Farmakologis. *Farmaka*, 16(1), 184–195.
- Ray, B., & Raha, A. (2021). Typhoid and enteric fevers in intensive care unit. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(S2), S144–S149. <https://doi.org/10.5005/JP-JOURNALS-10071-23842>
- Rufaie, J. (2021). *Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Rawat Inap Di RSU Universitas Muhammadiyah Malang Tahun 2019*. 26(2), 173–180.
- Suria, Y. A. (2021). *Evaluasi Pemberian Antibiotik Pada Pengobatan Demam Tifoid Pada Anak Di RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2019*. 22.
- World Health Organization. (2015). *World Health Statistics 2015* (WHO Graphics (ed.)). [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70059-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70059-7)